La solicitud del usuario
Lo que entendió el líder del proyecto
El diseño del analista de sistemas
El enfoque del programador
La recomendación del consultor extero
La documentación del proyecto
La implantación en producción
El presupuesto del proyecto
El soporte operativo
Lo que el usuario realmente necesitaba

Ing. Edgar Salvador Millán Torres (Ms.c)

Esmt141@gmail.com

Correo: esmt141@gmail.com

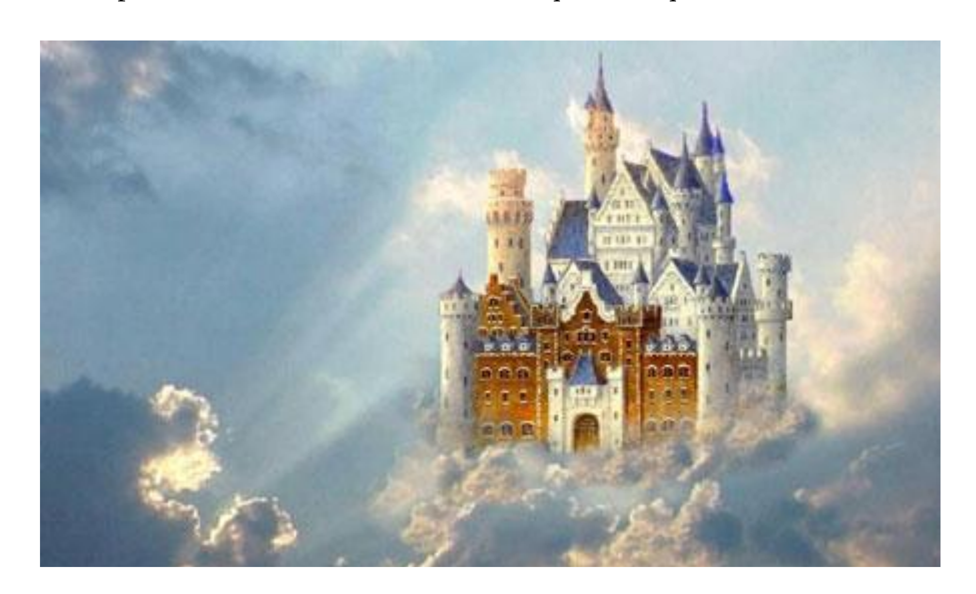

soychabalo



EL PROYECTO

Introducción

Generalmente las personas perciben a la informática como una ciencia capaz de hacer castillos sobre el aire, y que todas sus ideas se podrán representar en un desarrollo de Software determinado, pero al darse cuenta que los ideales concebidos por ellos tienen un costo e involucran una serie de acciones resultan cambiando de opinión, es por ello que los proyectos en el área de informática son más complejos, ya que el entregable es intangible, causando desilusiones si las partes no entendieron exactamente qué es lo que necesita cada una de ellas.



En la correcta definición de las necesidades del cliente, así como la respectiva documentación de estas necesidades y los respectivos entregables que recibirá el antes mencionado es donde radica el éxito o fracaso de un proyecto de informática. Al tener bien definidas las dimensiones de las necesidades y entregables del cliente, los costes del proyectos serán más certeros (siempre y cuando no surjan cambios en el transcurso del proceso) y los tiempos de entrega serán exactos.

¿Qué es un proyecto?

Cuando escuchamos el vocablo *proyecto* nos vienen a la mente diferentes acepciones tales como:

- Trabajo final de carrera,
- Conjunto de documentos que conforman la especificación técnica de un bien o servicio a desarrollar. Una vez construido se le conoce como planos o especificaciones.



- Forma de organizar el trabajo, que consiste en planificar el curso de las tareas que se realizarán, con el objetivo de obtener un bien o servicio determinado, y controlar el seguimiento de esta planificación, para evitar las desviaciones. Aun en el caso de haber desviaciones se deberá adaptar el plan de modo que se alcancen los objetivos propuestos.

La definición de proyecto que da el Project Management Institute (PMI) es: "Un proyecto es un esfuerzo temporal acometido para crear un único servicio o producto. Temporal quiere decir que todo proyecto tiene un comienzo claro y un final claro. Único significa que el producto o servicio es diferente de alguna forma clara de todos los productos o servicios similares."

Las características comunes de cualquier tipo de proyectos son las siguientes:

- **Están orientadas hacia un objetivo**: consecución de determinados resultados. Los objetivos son los que impulsan los proyectos, ya que la planificación y el desarrollo se ponen en marcha para alcanzarlos.

- **Implican acometer coordinadamente un conjunto de actividades interrelacionadas:** un proyecto es un sistema, por lo que es bueno que el manager de proyecto utilice conceptos de la Teoría de Sistemas y alguna metodología de análisis de sistemas.

- **Duración limitada:** los proyectos se realizan en un periodo finito, tienen un principio y un fin, que se produce al alcanzar los objetivos básicos. Aunque es preciso reconocer que los proyectos tienen fecha de finalización bien definida, se debe tener en claro de que las responsabilidades del equipo de proyecto se extienden en muchos casos más allá de la entrega del producto.

- **Todas son, hasta cierto punto, únicas y no recurrentes:** esta singularidad varia considerablemente de un proyecto a otro. Por lo tanto la experiencia pasada brinda poca orientación precisa acerca de lo que se puede esperar, esto agrega riesgo e incertidumbre a los proyectos.

Como hemos visto, el concepto fundamental de lo que es un proyecto se centra en el producir o alcanzar un bien u objetivo. Además se le asocia a características tales como:

* Existe un objetivo claro.

* Se puede identificar un conjunto de tareas que necesario realizar.

* Las tareas no son habituales.

*   Las tareas tienen que realizarse de forma ordenada.

*   Es necesaria la intervención de varias personas.

*   Es necesaria la intervención de especialistas.

*   Se utilizaran recursos de diversos tipos.

*   Existen limitaciones en los recursos.

*   El presupuesto es limitado.

*   El objetivo se tiene que alcanzar en plazo de tiempo limitado.

*   Tiene una fecha de inicio y otra de final.

*   Se requiere una planificación.

*   El producto final tendrá que cumplir las especificaciones.

*   Se desea un determinado nivel de calidad en el producto.

Como se ve son muchas las características que hemos enunciado. Habitualmente nos encontraremos con proyectos de diversas envergaduras, desde proyectos en los que hará falta la colaboración de muchas personas, y las que tendremos que solicitar su participación con la antelación suficiente para que organicen sus agendas, hasta aquellos en los que prácticamente un par de personas mantendrán reuniones con los clientes y realizan todo el trabajo.

A veces es difícil establecer una línea divisoria entre lo que es un proyecto y lo que no lo es.

Así, si vamos de visita a casa de un amigo, este nos muestra el ordenador nuevo que se ha comprado y tratando de explicarle como funciona el access, hacemos una miniaplicación que le sirva para tener catalogados sus libros, ¿podríamos decir que hemos realizado un proyecto?, la respuesta es que no, hemos creado un producto, pero de forma accidental.

En cambio, si en la empresa en la que trabajamos, se nos pide que realicemos un sistema para soportar el catalogo de los libros de ésta, lo que supone consultar con los usuarios potenciales, con idea de especificar la aplicación (proceso de recepción de libros, prestamos,...) y se nos pide que hagamos una evaluación del coste en económico y los plazos de entrega, nos encontraremos con una realidad diferente.



¿Que es la gestión?

Podemos comenzar por ver lo que dice el diccionario de la Real Academia Española:

gestión. Acción y efecto de gestionar. ...

gestionar. Hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.

Estas definiciones enmarcan el significado de las palabras, pero cuando entramos en la de gestión de empresas, nos encontramos todo un mundo de autores y definiciones. No contradicen lo anterior, pero mientras algunos autores (Fayol) se centran en las tareas de la dirección (funciones) o los procesos de la gestión, otros se centran en el funcionamiento de las empresas desde las visiones mecanicistas del trabajo (Taylor ...) incluso nos encontramos con humanistas que contemplan a los empleados como el autentico capital de la empresa (Follet, Mayo, ...).

A lo lardo de la asignatura iremos recurriendo a diversas formas de ver la gestión, pero ahora nos centraremos en las funciones de la gestión, que son:

* Planificar. Determina que resultados ha de obtener la organización y establecer estrategias adecuadas para su realización.

* Organizar. Especifica como lograr los resultados planificados, asignado las tareas identificadas en la planificación a los miembros y equipos de la organización para que se alcances dichos objetivos.

* Ejecutar: Consiste en llevar a cabo los trabajos según lo planificado.

* Controlar. Comprobar si se están alcanzando los resultados previstos, corrigiendo las desviaciones que se detecten.

* Dirigir. Liderar y motivar a los miembros de la organización, de modo que se alcancen los objetivos marcados.

Fases del proceso administrativo





¿Que es la Gestión de Proyectos?

Se trata de articular el método para alcanzar un objetivo único y no repetitivo en un plazo con principio y fin claros, mediante las técnicas que nos proporciona la gestión. Es decir, se trata de un tipo de empresa especifica. En cierto modo todos ejercemos de directores de proyectos, al menos potencialmente, ya que solemos encontrarnos con cometidos que debemos cumplimentar en unos plazos. Desde un punto de vista menos formal, todos hemos tenido que organizar una fiesta de cumpleaños, la decoración de casa en Navidad o preparar unos exámenes. Quizás lo que no hayamos hecho es utilizar las herramientas disponibles para la organización del trabajo. En este libro trataremos de conocer las teorías, técnicas y herramientas disponibles para estos casos.

Dado que los proyectos solo realizan una vez, la secuencia de las funciones es clara, por lo que la documentación sobre proyectos la clasifica en fases, que son más o menos secuenciales. A continuación se describen en detalle.

Fases de un proyecto.

Todos los proyectos, que se gestionan como tales, tienen una serie de fases comunes, no tanto porque se realicen tareas iguales, sino porque el objetivo de cada fase con relación al producto a obtener es común a cualquier proyecto.

Así tenemos dos grandes fases: Planeación y Ejecución. Estas fases se subdividen en otras menores. Veamos cada una de ellas por separado.



Planeación.

El objetivo de toda planeación es la de clarificar el problema a solucionar, definir el producto a obtener, o servicio a proporcionar, estimar los costes económicos en que se va a incurrir, así como los recursos humanos y de cualquier otro tipo que se requieran para alcanzar la meta.

Resumen de la Fase Planeación de un Sistema Informático

1. Resumen ejecutivo
2. Introducción
3. Objetivos y restricciones del sistema
4. Posibles sistemas alternativos
5. Proyecto de estudio de sistema recomendado
   5.1 Tareas a realizar
   5.2 Recursos humanos requeridos
   5.3 Programa de trabajo
   5.4 Costo estimado
6. Impacto esperado del sistema
   6.1 Impacto sobre la estructura de organización de la compañía
   6.2 Impacto sobre las operaciones de la compañía
   6.3 Impacto sobre los recursos de la compañía
7. Plan de desarrollo general (fases de análisis, diseño e implementación)
8. Resumen

Beneficios de Planificar el Proyecto

La Gerencia espera recibir de la planificación los beneficios siguientes:

- **Definirá el alcance del proyecto**: ¿Qué nidades organizaciones, actividades o sistemas intervendrán?, ¿Cuáles no intervendrán?, Esta información proporciona un estimado inicial de la escala de los rescursos requieridos.

- **Detectará posibles áreas problemas.** La planificación revelará que cosas puede fallar y como pueden prevenirse.

- **Determinará el orden de las tareas.** Se requerirán muchas tareas individuales para crear el sistema. Esta tarea se acomodan en una secuencia lógica basándose en las prioridades de la información y la necesidad de ser eficiente.

- **Establecerá una base para el control.** Se deben especificar con antelación ciertos niveles de desempeño y métodos de medición.



Subfases de la Planeación

En la planeación se suelen distinguir dos grandes subfases: Definición del problema y Definición del plan de desarrollo. Mientras que la primera se centra en clarificar el producto a obtener, la segunda atiende a las necesidades que aparecerán a lo largo del desarrollo, anticipando el curso de las tareas a realizar, la secuencia en que se llevarán a cabo, los recursos y el momento en que serán necesarios. Hay que tener en cuenta que normalmente hay más bienes o servicios que desearíamos obtener, que recursos disponibles para obtenerlos, por lo que las empresas deben seleccionar entre varias alternativas. Así una mala definición de un proyecto puede engañar a la empresa y que ésta comprometa sus recursos en un bien del que hubiera podido prescindir en favor de un sustituto más económico.

Definición del problema.

El origen de un proyecto suele ser difuso. Normalmente alguien identifica un problema o una necesidad. Este problema-necesidad hace muy interesante el nacimiento de un proyecto, ya que podemos observar como ante el problema que se plantea unos gerentes lo ven como un impedimento para alcanzar sus metas, mientras otros, pensando que el mismo problema también la tienen sus competidores, lo ven como una oportunidad para dar una solución correcta y posicionarse mejor en el mercado.

Los proyectos surgen de necesidades que debe ser satisfechas y debido a la existencia de recursos escasos se debe decidir y seleccionar en base a las necesidades, el coste que suponen, los recursos y la importancia relativa de satisfacer unas necesidades e ignorar otras. Tiene que ver con las prioridades y el Costo de Oportunidad.

Para tomar una decisión sobre un proyecto es necesario que este sea sometido al análisis interdisciplinario. Una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sinnúmero de antecedentes, con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto.

A medida que avanza el estudio, las opciones son múltiples en tamaño, costos, tecnologías, organización, etc. Existen distintos criterios de evaluación que se utilizarán para la selección y que tiene que ver con los valores del CEO, con el contexto y los análisis: técnico, económico financiero, socioeconómico, ambiental, etc... Estos son los criterios que tendrá en cuenta el CEO para la aprobación o no del proyecto y de la mejor opción.

Al momento de evaluar, previamente a la selección se deberá demostrar que:



- Se presenta una oportunidad para mejorar los resultados económicos, sociales y/o el posicionamiento de la entidad.
- Existe una demanda insatisfecha.
- La opción elegida es la más conveniente técnica, social y económicamente.
- Se cuenta con recursos humanos y técnicos para ejecutar y operar el proyecto.
- El proveedor es confiable.
- Los riesgos están dentro de los parámetros aceptables.
- La solución es económicamente conveniente y su financiamiento posible.
- Que cumple con los criterios de evaluación del o de los CEO.

Se deberán tener en cuenta además los factores críticos de éxito, que son aquellos aspectos que necesariamente deben funcionar correctamente para que el proyecto, el proceso, la empresa sean exitosos.

Ya sea visto como problema u oportunidad, lo primero que hay que hacer es obtener una descripción clara de éste. La pregunta clave a responder es: *¿Cuál es el problema, o dónde está la oportunidad?* Evidentemente aquí hay que trabajar con los usuarios, directores de empresa y clientes, pues ellos son los que conocen su negocio y será de ellos de quien tendremos que obtener la información para responder a esta pregunta.

La definición del problema suele ocupar muy poco tiempo, por esto muchas veces no se le da la importancia central que tiene. Hay que tener en cuenta que todo el proyecto se basará en esta definición y es mejor que quede clara. La definición del problema debe ser revisada por todos los implicados en el problema: Usuarios, Directores de empresa y clientes.

En este punto conviene aclarar la diferencia de roles en los implicados, así:

- Usuario: persona que utilizará el sistema a nivel operativo. Es el que nos da pistas sobre el problema a nivel de funcionamiento. Son responsables de que el sistema funcione de manera eficiente.
- Director de empresa: Los responsables de que el sistema funcione de manera eficaz. Tienen una visión de conjunto, es decir, no solo del sistema, sino que además la interrelación de éste con otros subsistemas de la empresa.

- Cliente es el que arriesga su dinero en el desarrollo, es decir, el que pagará por el sistema.

Estos roles, en muchas situaciones los llevan las mismas personas, así en una cooperativa de trabajo, el cliente y el usuario son la misma persona, En una sociedad limitada, suelen coincidir director de empresa y cliente, …

Normalmente al definir el problema debemos hurgar en la organización, sus objetivos y fines. También debemos, una vez clarificado el problema, identificar los beneficios que se obtendrá si los solucionamos.

En este proceso se deben preparar una lista de objetivos que el sistema debe cumplir para satisfacer a los usuarios. En este punto, los objetivos se expresan únicamente en términos generales; posteriormente se harán más específicos.

Hay que evitar "las soluciones en busca de un problema", es decir cuando alguien ha visto una aplicación en marcha, o un sistema, y quiere algo similar. Muchas veces se esconde la idea intuitiva de que aquello resolverá un problema o generará una oportunidad. Lo mejor es sacar a flote el problema o la oportunidad y entonces definirlo en términos claros.

También es peligrosa la situación en la que los únicos interesados en el problema y su solución son los implicados en el proyecto. Muchas veces los técnicos desean aplicar nuevas técnicas o herramientas y organizan un proyecto entorno a éstas. En todo caso lo que se debe hacer es buscar en la empresa, identificando alguna aplicación que no sea compleja y que sea útil a los objetivos de la misma.

Los siguientes puntos nos dan una idea de la forma de pensar, así como las tareas a realizar durante esta fase:

- Estudiar el sistema actual,
- Discutir y analizar lo que se desea obtener,
- Clarificar las áreas de la empresa que se verán afectadas,
- Definir el problema y sus componentes, aclarando: que es fundamental, que es deseable y que es opcional.
- Visualizar el producto o sistema a proporcionar, así como su adaptación a la organización.
- Identificar al responsable del proyecto.



- Crear una declaración clara de lo que se va a hacer.
- Obtener el sí de los implicados: “Sí, tenemos exactamente ese problema”

En todas las fases y en esta de forma especial se debe estimar los costes previsibles del proyecto y sobre todo el coste de la siguiente fase, la planificación.

En muchas organizaciones, una vez definido el problema, éste se añade a la lista de los problemas pendientes de resolución. De modo que un comité de dirección selecciona el próximo problema a resolver, o sistema a desarrollar.

En este punto se debe tomar en cuenta las restricciones, algunas de las restricciones las impone el entorno, como cuando el gobierno pide informes y los clientes requieren información de facturación. Otras restricciones las impone la gerencia de la compañía, como la condición de usar hardware y software ya existentes.

Asegurarse De Que El Proyecto Se Base Sobre Una Necesidad Clara:

Las necesidades son la fuerza motriz fundamental que impulsa los proyectos. El surgimiento de una necesidad desencadena el proceso del proyecto. Si al comienzo no comprendemos totalmente una necesidad y sus consecuencias, si la formulamos incorrectamente, o si por error abordamos una necesidad equivocada, habremos dado origen a un mal comienzo y podemos estar seguros de que nuestro proyecto estará lleno de problemas.

El Ciclo De Vida De Las Necesidades Y Los Requerimientos

En primer lugar, hay una fase de aparición de las necesidades. Existe después una fase de reconocimiento de las necesidades. Esto es seguido a su vez por una fase de formulación de las necesidades. Una vez expresadas, las necesidades pueden servir de base para establecer los requerimientos funcionales (descripción detallada de lo que un proyecto tendría que hacer para satisfacer las necesidades que se han formulado). A partir de estos requerimientos, se pueden formular los requerimientos técnicos.

1. APARICIÓN DE LAS NECESIDADES.

El cambio es el generador de las necesidades. Como vivimos en una era caracterizada por el cambio, debemos enfrentar constantemente la aparición de nuevas necesidades. Las necesidades pueden surgir desde adentro o desde afuera de una organización. Las necesidades internas por lo general se relacionan con la mejora del *desempeño organizacional.*

2. APARICIÓN DE LAS NECESIDADES.



Sin embrago, no basta con que sólo surjan necesidades. Esas necesidades deben ser reconocidas. Si no, no se emprenderá acción alguna para satisfacerlas. No es fácil detectar las necesidades nuevas. El reconocimiento de las necesidades requiere un esfuerzo consciente. La gente de las organizaciones debe preguntarse constantemente:

- ¿cuáles son nuestras necesidades?
- ¿Cuáles son las necesidades de nuestros clientes?

Podemos afirmar que no basta con concentrarse en las necesidades del momento, sino que es preciso prever las que surgirán. Esto se hace en base al plan estratégico de la organización, y el plan estratégico de TI.

3. Formulación de las Necesidades.

Una vez reconocida la necesidad, es preciso formularla claramente. Esta formulación implica un examen profundo de la necesidad reconocida. Por medio de ese examen nuestra comprensión de la necesidad cambiará. La formulación de las necesidades tiene, además, un costado práctico: sirve de base para el desarrollo de los requerimientos funcionales.

En la práctica, las necesidades pueden ser formuladas de muchas maneras diferentes. Uno de los métodos posibles para formular eficazmente las necesidades consta de los siguientes cinco pasos:

Paso 1: pedirles a las personas que experimentan la necesidad que la definan lo más claramente posible. Es importante ver la necesidad a través de los ojos de los clientes, aunque, por lo general, tienen una idea bastante vaga de la necesidad. Para ello existen plantillas de captura de información o definición de procesos que permiten establecer las necesidades y así poder documentarla y evaluarla en base a la óptica del cliente, por ejemplo la metodología PDCA tienen plantillas de captura muy útiles y fáciles de usar.

Paso 2: formular una batería de preguntas acerca de la necesidad. Estas preguntas nos obligarán a encarar la necesidad de distintos puntos de vista. Y al responderlas nos brindará una visión multidimensional.

Paso 3: realizar toda la investigación necesaria para comprender mejor la necesidad. Antes de que estemos en condiciones de formular claramente una necesidad, es preciso que la entendamos en todos sus aspectos, incluyendo los técnicos. Es conveniente realizar una exposición de nuestra óptica y comprensión de la necesidad antes el usuario o cliente interno que realiza el requerimiento de la necesidad para que el determine si entendemos su punto de vista y si le entregaremos lo que él espera.

Paso 4: en vista del conocimiento obtenido en los primeros tres pasos, formule la necesidad lo mejor que pueda.



Paso 5: pídales a los clientes que comenten su formulación de la necesidad, y después revísela. Durante el ciclo vital de las necesidades y los requerimientos, es muy común que los expertos modifiquen las necesidades para que los satisfagan a ellos y no a los clientes. Para reducir al mínimo la posibilidad de que esto suceda, la persona que formula las necesidades debe hacer un gran esfuerzo para asegurarse de que lo que ha articulado refleja realmente las necesidades de los clientes. Esto puede lograrse trabajando en estrecho contacto con los clientes.

4. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS.

Una vez definidas cuidadosamente las necesidades, podemos utilizarlas como base para la elaboración de un plan de proyecto. Hacemos esto formulando las necesidades como requerimientos funcionales (describen características del producto en lenguaje corriente, de modo que cualquier persona sin conocimientos técnicos pueda comprenderlas).

Los requerimientos técnicos surgen de los requerimientos funcionales (se escriben para el equipo técnico). La especificación de los requerimientos es una de las tareas más difíciles que deben realizar los planificadores y los gerentes de proyecto. Los requisitos inadecuadamente especificados producen siempre el fracaso o el mal desempeño del proyecto.

Planificación del proyecto.

La planificación del proyecto es la fase en la que se deberán identificar todas las cosas necesarias para poder alcanzar el objetivo marcado.

Un plan es un mapa de ruta que nos indica como ir de un punto a otro, se parte de un plan informal o idea general; así también los estudios de factibilidad, el estudio de casos y los análisis competitivos son preplanes. Su objetivo es lograr que los responsables de la ejecución, ajusten el proyecto a sus objetivos, requerimientos y posibilidades.

Una vez que se decide afrontar un proyecto comienza la Planificación Formal, se identifican los hitos, se fijan las tareas y su interdependencia, se debe lograr también el compromiso de sectores que participaran en su ejecución-administración y se identifican los responsables. Luego se debe planificar, revisar y ajustar a nivel de detalle la ingeniería del proyecto, los recursos humanos, la tecnología, adquisiciones, construcciones y financiamiento.

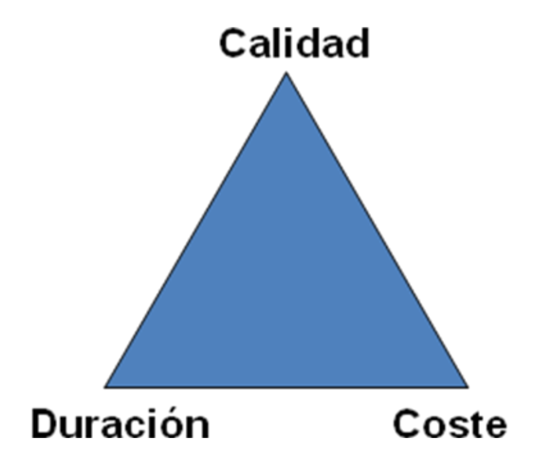
Existen muchas herramientas: Estructuras de iniciación de Proyectos, Diagramas de Gantt, de Red, de asignación de recursos, de responsabilidad, etc.



A medida que el proyecto avanza, el plan puede sufrir continuas modificaciones, que reflejaran las circunstancias imprevistas que se presente y las respuestas que se les de, por eso se dicen que los planes son suposiciones

En esta fase se han de concretar los tres cimientos sobre los que se apoyará el desarrollo de todo el proyecto, estos son:

- Calidad: viene dadas por las especificaciones.
- Coste económico, valorado en el presupuesto.
- Duración: asignada en el calendario de trabajo.



Como la planificación es tridimensional. Se concentran en el tiempo, el dinero y calidad (recursos humanos y materiales). A lo largo del tiempo se han elaborado instrumentos de planificación para las tres dimensiones. La dimensión temporal se maneja por medio de agendas, diagramas de Gantt y las redes de programación, por ejemplo.

- La dimensión dinero se maneja por medio de presupuestos que nos muestran cómo se distribuirán los fondos de nuestro proyecto.
- La dimensión de los recursos humanos y materiales se ocupa de la mejor manera de asignar nuestros limitados recursos en un proyecto.

Así como en la fase anterior nos centrábamos en identificar el problema, aquí tendremos que identificar diferentes soluciones y los costes asociados a cada una de ellas.

Aunque muchos autores separan el análisis de la aplicación de la propia planificación, por entenderse que la primera es una tarea técnica, mientras que la planificación es una tarea de



gestión, cronológicamente se han de realizar de forma simultánea, aunque, se debería partir de una especificación seria del problema, antes de planificar las tareas, costes y recursos necesarios para desarrollar la aplicación.

Planificación e Incertidumbre

La planificación implica el futuro, y al tratar con el futuro estamos, desde luego, tratando con la incertidumbre. Por lo tanto una realidad fundamental de la planificación es que implica cierto grado de incertidumbre. Nuestros mejores planes son estimaciones, meras aproximaciones de lo que el futuro puede reservarnos. A veces, la incertidumbre se reduce porque tenemos una amplia experiencia histórica sobre la cual basar nuestras suposiciones acerca del futuro.

El carácter del plan está fundamentalmente determinado por el nivel de incertidumbre del proyecto propuesto. Con proyectos que implican bajos niveles de incertidumbre podemos crear planes muy detallados, porque tenemos una buena idea de la forma en que se desarrollará el proyecto. Los proyectos con altos niveles de incertidumbre, por el contrario, no soportan este grado

Otro asunto es que cada trabajo que se realiza se debe planificar antes de acometerlo. Así antes de realizar el análisis se deberá hacer una planificación de los trabajos asociados a éste, pero difícilmente se podrá realizar la planificación de todo el proyecto.

Las tareas a realizar para planificar el proyecto, las podemos agrupar en:

- Estimar el tamaño de la aplicación a desarrollar.
- Estimar el coste en recursos humanos.
- Identificar las tareas a realizar.
- Asignar recursos a cada tarea.
- Crear un calendario de las tareas.
- Realizar un estudio económico.
- Reunir todo en un documento, Estudio de viabilidad.

Todas estas tareas se suelen realizar de forma secuencial o iterando entre ellas, otro asunto es la secuencia a seguir.

En otras ingenierías se utiliza la siguiente secuencia:



- Descomposición del trabajo a realizar en tareas.
- Asignación de recursos a cada tarea.
- Cálculo del esfuerzo necesario
- Creación de un calendario
- Estudio económico.

Estructura De Análisis Del Trabajo

Cuando se empieza a programar la realización de un proyecto, lo primero que se hace es redactar una lista de todas las tareas que se cumplirán. Primero hay que tener una visión amplia y general del proyecto y enumerar las principales fases que hay que encarar. Luego se empiezan a añadir detalles de cada fase, y después se agregan más detalles a los detalles. Por lo tanto, se podría decir que el plan del proyecto va tomando forma de arriba hacia abajo, empezando con la descripción general y avanzando hacia los detalles. Esta forma de trabajo tiene un nombre: work-breakdown structure (WBS) (estructura de análisis de trabajo). Por lo general, la WBS asume una de dos formas posible: tabla o diagrama.

En esta etapa es muy importante hacer una lluvia de ideas, generar una lista, hacer verificación de calendarios con fechas de posibles fechas de feriados o asuetos, validar la parte las mismas fechas para proveedores externos o de otros países, así como la parte

Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt nos permite ver fácilmente cuándo deben empezar y cuándo deben terminar las tareas. Cuando se agregan las fechas reales de iniciación y finalización, el diagrama de Gantt es útil también para el control del proyecto. Luego podemos comparar nuestro plan con los datos reales, y eso nos permitirá determinar la magnitud de la variación en el cronograma, que tengamos en nuestro proyecto.

Los diagramas de Gantt se usan mucho para la planificación y el control de los cronogramas en proyecto. Su popularidad reside en su simplicidad. Es fácil construirlo y comprenderlo.

Red de PERT-CPM

La principal desventaja de los diagramas de Gantt es que, si bien representan las fechas de iniciación y de terminación de las tareas, no muestra las consecuencias generales de las modificaciones del cronograma en cada tarea específica. Es decir, el diagrama de Gantt contempla las tareas como si fueran actividades independientes, no tiene en cuenta que están interrelacionadas.



Para subsanar esta falencia se han desarrollado dos técnicas que permiten a los grupos de trabajo de un proyecto examinar las consecuencias que tiene sobre el cronograma general del proyecto la modificación de las fechas de iniciación y de terminación. Una de ellas es el PERT (Program Evaluation and Review Technique). La otra es el método del Camino Crítico (CPM). Ambos métodos se basan en diagramas de flujo que parecen similares, pero que contienen un enfoque diferente en los cálculos del cronograma.

La configuración de una red PERT/CMP depende, fundamentalmente, de la cantidad de recursos que se puede asignar al proyecto. Por ejemplo, mientras más gente tenemos, más actividades paralelas podemos realizar.

Las redes PERT/CPM son muy útiles para la planificación de proyectos, porque obligan al equipo de trabajo a identificar cuidadosamente las tareas que deben realizarse, y a determinar con precisión la relación mutua que existe entre éstas.

Las redes PERT/CPM son también útiles en la planificación, porque permiten a los planificadores elaborar libretos alternativos que les servirán para determinar el impacto que tienen sobre el cronograma general del proyecto, los retrasos y las aceleraciones de las tareas individuales.

Presupuesto

Una de las responsabilidades más importantes del manager de proyecto es elaborar un presupuesto y ceñirse a él. Casi siempre el éxito o el fracaso del director del proyecto se medirá por el hecho de que su trabajo se desarrolle dentro de los límites del presupuesto o lo supere.

Excederse del presupuesto puede tener graves consecuencias para el director del proyecto y para la organización dentro de la cual trabaja.

Componentes del presupuesto.

Por lo general, el coste de un proyecto se compone de cuatro elementos:

- Costes directos de mano de obra,
- Gastos generales,
- Prestaciones suplementarias y
- Costes auxiliares.

1. **LOS COSTES DIRECTOS DE MANO DE OBRA** se determinan multiplicando los salarios de los trabajadores por la cantidad de tiempo que se espera dediquen al proyecto.

2. **LOS GASTOS GENERALES** son los gastos típicos que se hacen para mantener el ambiente en el que se desempeñan los trabajadores.

3. **LAS PRESTACIONES SUPLEMENTARIAS** son beneficios fuera del salario que la organización otorga a los empleados.

4. **LOS GASTOS AUXILIARES** son gastos específicos del proyecto que la organización no hace regularmente (gastos de viaje, adquisiciones de equipamiento especial, etc.).

Para los proyectos tecnológicos, en los que los salarios de los trabajadores del conocimiento suelen ser el componente más importante del presupuesto, la estimación del presupuesto está íntimamente vinculada con la estimación de la cantidad de mano de obra que se necesita para realizar las tareas.

Fondo de reserva.

Una lamentable realidad de la dirección de proyecto es la amenaza permanente de que los costes del proyecto superarán el presupuesto. Para enfrentar esta amenaza es común que los directos de proyecto “engorden” algo sus estimaciones. Construir un fondo de reserva de entre 5 y 10% es típico en proyectos de bajos niveles de incertidumbre; en los proyectos de alto riesgo, el porcentaje puede ser mucho mayor.

Todo proyecto implica riesgos.

- El capital a invertir siempre estará sometido a riesgos.
- Las necesidades del mercado pueden no estar claras y mover a decisiones erróneas.
- Las acciones de la competencia no son fácilmente previsibles y menos aún en un mundo globalizado.
- La realidad económica, competitiva, política, social y cultural de la entidad que realizará la inversión, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, independientemente de la metodología empleada.
- Los criterios y la evaluación son parte fundamental de toda evaluación. El análisis interno y externo y la evaluación no eliminan los riesgos, pues el futuro siempre es incierto. Lo que si se logra es eliminar los riesgos de la imprevisión y de no seleccionar la mejor opción posible.



Ejecución del proyecto.

En esta fase, se trata de llevar a cabo el plan previo. Se verá fuertemente influida por la planificación. Una mala planificación, llevará a una mala ejecución, ya que si se planifica que costará menos tiempo del real, los usuarios presionarán a los desarrolladores, con lo que éstos trabajarán en peores condiciones, del mismo modo, si se planifica un coste inferior, los administradores de la empresa presionarán al personal del proyecto, con lo que estos trabajarán con más estrés.

En la ejecución del proyecto se identifican tres subfases: la puesta en marcha, la subfase productiva y la conclusión del proyecto.

Puesta en marcha.

Esta fase se caracteriza fundamentalmente porque en ella se ha de organizar el equipo de desarrollo, los mecanismos de comunicación, la asignación de roles y de responsabilidades a cada persona. Tareas fundamentales son:

- Identificar las necesidades de personal, que aunque ya venían de la fase de planificación, habrá que ajustarla a las disponibilidades actuales.
- Establecimiento de la estructura organizativa.
- Definir responsabilidades y autoridad.
- Organizar el lugar de trabajo. En muchas ocasiones el comienzo de un proyecto tiene tareas como instalación de equipamientos, acondicionamiento de locales,
- Puesta en funcionamiento del equipo. Cuando las personas que van a trabajar en un proyecto no se conocen, es oportuno el organizar reuniones más o menos informales para que se conozcan, esto evitará malentendidos y conflictos durante la ejecución del proyecto.
- Divulgación de los estándares de trabajo y sistemas de informes. Al comenzar el proyecto, las personas están más receptivas que cuando se encuentran en un trabajo rutinario o cuando el objetivo se transforma en algo obsesivo. Ésta es una razón de peso para introducir los nuevos métodos de trabajo. Es posible que sea el cliente el que marque los estándares.



Fase productiva.

En esta subfase, ya tenemos el proyecto con su calendario etc., las especificaciones claras, los recursos y personas en situación de trabajo. Las personas deben llevar a término cada una de las tareas que se les ha asignado en el momento que se le haya indicado. En caso de que alguna persona piense que se pueden producir problemas que vayan a incrementar la planificación, deben informar lo antes posible al responsable del proyecto.

Por su parte el responsable del proyecto debe:

- tomar medidas del rendimiento,
- revisar los informes que le llegan de los empleados,
- mantener reuniones para identificar los problemas antes de que aparezcan,
- en caso de desviaciones poner en práctica las acciones correctivas necesarias,
- coordinar las tareas,
- motivar y liderar a los empleados,
- recompensar y disciplinar

Controles del proyecto.

- Controlar el proyecto significa examinar el plan, ver lo que está sucediendo verdaderamente en el proyecto, y luego comparar ambas cosas.
- El propósito del control es mantener el rumbo del proyecto vigilando atentamente su curso. El control cumple su función de realimentación.
- Una de las realidades fundamentales del Management de proyecto es que habrá variaciones entre el plan y los hechos. Debemos tener en cuenta que todos los planes son presunciones, y si bien estas presunciones pueden ser bastante acertadas, es muy improbable que sean perfectas.
- Nuestra atención se concentra en determinar si las variaciones, que inevitablemente encontraremos, son razonables o si son desmesuradas.
- Para eso debemos aceptar criterios de aceptabilidad de las variaciones.



- Una vez que las hemos establecido, nuestros esfuerzos deben estar dirigidos a revisar las tareas que tienen variaciones excesivas.

- Hacia el final del proyecto, las variaciones positivas y negativas aceptables que se produjeron en el transcurso de las acciones deben más o menos neutralizarse mutuamente, dejándonos con una variación general próxima a cero, si hicimos un buen trabajo de planificación y control.

- Sin embargo, aunque podamos aceptar variaciones del 5% respecto del plan, mientras el proyecto está realizándose, no podemos darnos el lujo de aceptar un exceso de coste o de tiempo del 5% para el proyecto en su conjunto. Si estamos dispuestos a aceptar tales excesos generales, debemos construir algo llamado reserva de Management e incorporarlo a nuestro presupuesto.

Control del presupuesto.

Es frecuentemente que el equipo del proyecto descubra que se están produciendo variaciones, es decir, desviaciones respecto del plan original. Lo importante no es si existe una variación, sino qué dimensiones tiene. Si una desviación excede los niveles aceptables, la variación debe ser identificada y sus causas investigadas.

Curva de costes acumulados.

En la planificación de proyectos es práctica común crear un diagrama de gastos acumulados. A ese diagrama se lo llama curva de costes. Las curvas de costes para los gastos planificados y los gastos reales se crean sumando los gastos de cada mes al informe previo de los gastos del período. Las curvas de costes acumulados son útiles para controlar las variaciones de coste de un vistazo.

Instrumentos De Planificación Y Control: Recursos Humanos Y Materiales Y Software

El objetivo fundamental de la planificación de los recursos humanos y materiales es la asignación eficiente y eficaz de recursos al proyecto. El problema fundamental que deben enfrentar los planificadores de recursos es la escasez: la necesidad de recursos sobrepasa a la disponibilidad de recursos.

Existe una serie de instrumentos para ayudar a los planificadores de recursos a distribuirlos eficazmente, la matriz de recursos, el diagrama de recursos de Gantt, la hoja de cálculo de recursos y el diagrama de cantidad de recursos.

Matriz de recursos.



Su función consiste en vincular los recursos humanos y materiales para las tareas del proyecto. Se la construye enumerando las tareas que se encuentran en la WBS a lo largo del eje vertical, y enumerando los recursos disponibles a lo largo del eje horizontal.

El desarrollo de una matriz de recursos es un primer paso muy conveniente para determinar cómo se asignarán los recursos.

Diagrama de recursos de Gantt.

La matriz de recursos sólo muestra cómo se asignan los recursos a las diferentes tareas; no muestran cómo esos recursos son asignados a lo largo del tiempo. Esto se logra por medio del diagrama de recursos de Gantt.

La hoja de cálculo de los recursos.

La hoja de cálculo de los recursos muestra en forma de tabla la información contenida en el diagrama de Gantt de recursos.

Al sistematizar una hoja de cálculo de recursos, el equipo de trabajo del proyecto puede crear fácilmente muchos libretos alternativos, lo que permite determinar el impacto de las diferentes configuraciones de asignaciones de recursos y seleccionar la mejor configuración.

Diagrama de cantidad de recursos.

El diagrama de cantidad o carga de recursos, también llamado histograma de recursos, representa el ciclo de vital del proyecto desde la perspectiva del consumo de recursos. Este diagrama muestra que en las primeras etapas de un proyecto, cuando estamos poniéndonos e movimiento, se emplean relativamente pocos recursos; en la etapa intermedia estamos avanzando a toda máquina en la utilización de los recursos; y hacia el final del ciclo de vida, nuestro consumo de recursos disminuye.

Los diagramas de cantidad de recursos son muy valorados en la dirección de proyectos, porque simplifican la tarea de controlar los recursos.

Nivelación de los recursos.

La principal preocupación de los planificadores de recursos es asignar los recursos humanos y materiales eficiente y eficazmente, es decir, asignar los recursos adecuados a las tareas adecuadas de modo que nunca estén sobre asignados ni subutilizados.



La nivelación de recursos se aplica a la mayoría de las situaciones de proyecto. Los planificadores de recursos saben muy bien que cuando se producen dramáticas oscilaciones en la demanda de los recursos, algo tiene que ceder, y ese "algo" es el cronograma del proyecto.

Control gráfico de los proyectos.

Hasta ahora hemos examinado los principios básicos de la planificación y el control de proyectos y hemos discutido sobre los instrumentos de planificación y control más utilizados. Examinemos hora la manera de unir estos principios y algunas de las herramientas más importantes, con el propósito de brindarle al equipo de trabajo del proyecto una metodología muy poderosa para realizar los controles necesarios.

Para tener una visión completa de la marcha del proyecto, el director debe examinar el cronograma, el presupuesto y la asignación de recursos, todo al mismo tiempo.

Una manera muy eficaz de hacer esto consiste en colocar un resumen gráfico del desempeño del cronograma (diagrama de Gantt), del desempeño del presupuesto (curva de costes acumulados) y de las asignaciones de recursos (diagrama de cantidad de recursos) en una sola hoja de papel, de modo que el equipo de trabajo pueda fácilmente comparar el cronograma, el presupuesto y la información sobre los recursos.

Basándose en estas informaciones amplias y valiosas, los managers de proyectos pueden corregir el curso del trabajo sobre la marcha, ya que disponen de una visión total del estado del proyecto, en lugar de verse limitados a echar un mero vistazo de datos fragmentarios y dispersos.

Conclusión del proyecto.

Ésta subfase es la opuesta a la de puesta en marcha. En ésta se trata de primero dar por finalizado el proyecto y entregar el producto, o dejar de producir el servicio encomendado. Ésta suele ser una fase muy alegre, se han alcanzado los objetivos propuestos, pero también algo triste, hay que separarse de los compañeros de trabajo.

Las actividades a realizar son las siguientes:

- Hacer entrega definitiva del producto al cliente,
- Revisar las desviaciones del proyecto, identificar causas e indicar formas diferentes de actuación en futuros proyectos.
- Reasignar el personal a los nuevos proyectos o reintegrarlos en los departamentos de partida.



- Es interesante documentar las relaciones entre los empleados para futuros proyectos.

Visión global del proyecto y los costes.

Cuando tratamos de ver un proyecto desde un punto de vista lejano, podemos apreciar algunas curiosidades que nos dan una idea de la importancia de cada fase. Así desde el punto de vista del coste, las primeras fases se caracterizan por tener costes bajos, mientras que la cantidad de coste que se compromete es muy alta. En otras palabras, al principio gastaremos poco dinero en decir que es lo que queremos, pero esto condicionará una serie de gastos en el resto del proyecto. Por contra las ultimas fases se caracterizan por tener un coste alto, aunque los compromisos que se toman son bajos, ya se decidió el curso de los gastos a priori. La figura 1 muestra la relación descrita.

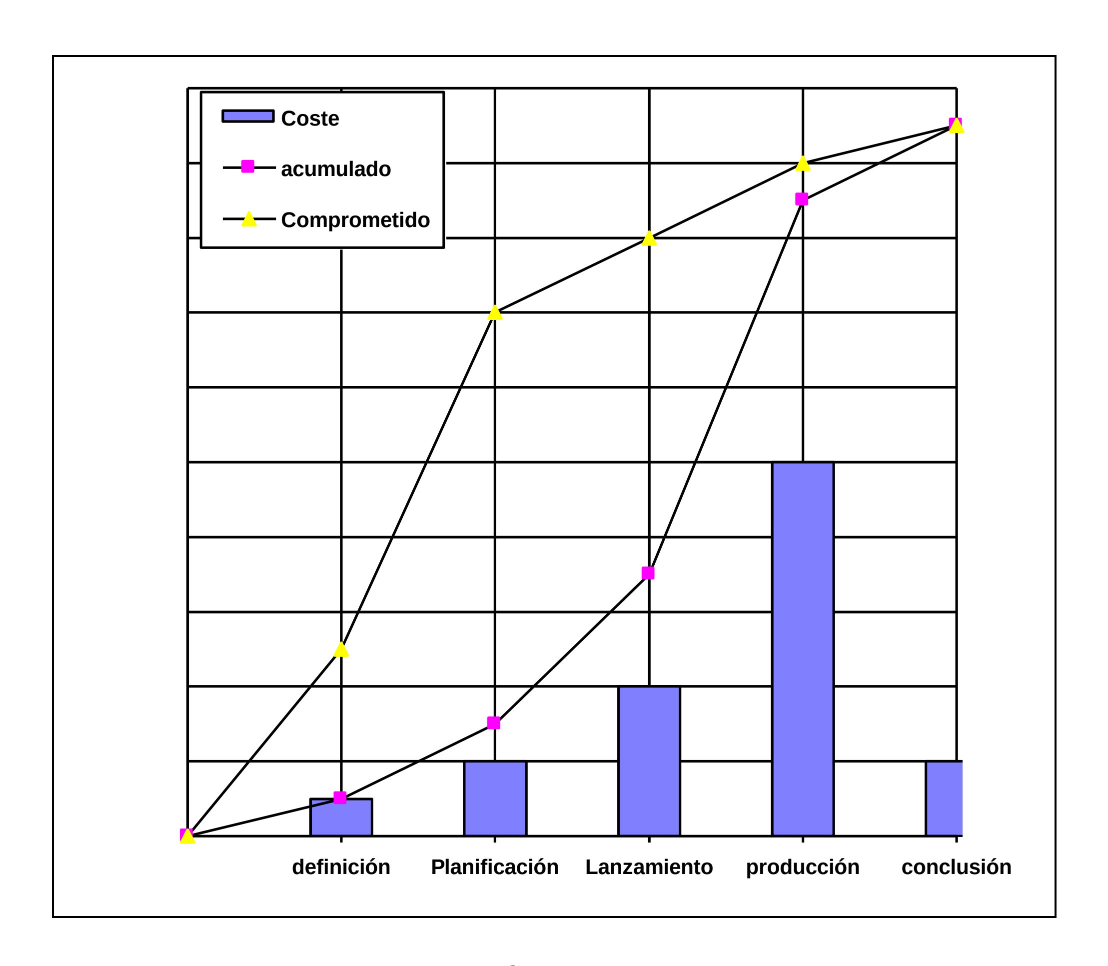


figura 1



Muchos proyectos se realizan por contratos. Desde luego, el mayor financista de los contratos para los proyectos es el gobierno. También el sector privado trabaja por contrato. Compañías grandes y pequeñas utilizan asesoramiento externo para realizar obras que no podrían emprender con sus recursos propios.

Cuando hablamos de la dirección de proyectos por contrato, agregamos una nota más de complejidad a una situación que es ya de por sí compleja. En este caso, los clientes están fuera de la organización que realiza el trabajo. Estos clientes, que pagan un dinero para obtener ciertos resultados, están siempre interesados en sacar beneficio de su inversión en el proyecto. Por lo tanto, casi siempre insisten en desempeñar un papel activo en la supervisión del progreso y, de hecho, sienten que ellos son los verdaderos gerentes del proyecto.

Tipos de contrato.

Un contrato es un acuerdo legal que especifica los derechos y responsabilidades de las partes contratantes. Los contratos pueden adoptar formas muy diversas. Nos concentraremos más bien en los dos tipos más comunes de proyecto por contrato: de precio fijo y del tipo coste-más.

Contratos de precio fijo.

Con un contrato de precio fijo, el financiador y el realizador negocian un precio estipulado para realizar el proyecto.

El realizador acuerda hacer lo que se describe en el contrato por un precio total e inamovible. Si el realizador puede llevar adelante el trabajo que demanda el proyecto a un coste menor que el precio fijado, obtiene una ganancia, pero si le cuesta, más de lo previsto, entonces enfrenta una pérdida.

En teoría, los contratos de precio fijo colocan las responsabilidades de la dirección totalmente en manos del realizador. Lo único que el ente financiador tiene que hacer es sentarse a esperar los resultados en la fecha prometida. Pero, en la práctica, el financiador debe vigilar el trabajo del realizador.

Un contrato de precio fijo es un acuerdo, no una garantía de que el producto será entregado a tiempo y en las condiciones acordadas.

Las organizaciones experimentadas tratan de no hacer contratos de precio fijo para proyectos no rutinarios y no predecibles. Y, si contratan un proyecto riesgoso por un precio fijo, agregan una bonificación por alto riesgo que aumenta generosamente las estimaciones de los costes del proyecto con el propósito de prever contingencias inesperadas.



Contratos de coste-más.

En este caso, el financiador acepta remunerar el trabajo del realizador del proyecto y ofrece, además, una bonificación adicional, de modo que la organización obtenga unas ganancias por sus esfuerzos. Estos contratos se firman sobre proyectos muy especulativos: proyectos sobre los que es difícil o imposible predecir acertadamente cuánto costarán.

Los profesionales de proyecto de la organización contratada sufren menos presiones con los contratos de coste-más extras que con los contratos de precio fijo. Con los contratos de coste-más extras, existe siempre el peligro de que el realizador afloje el control de la obra. Controlados erróneamente es fácil que los gastos se vayan de las manos. Si bien es fundamental que la organización que financia haga un seguimiento de la marcha del proyecto, es preciso evitar una intervención tan fuerte que pueda provocar el fracaso del proyecto.

Como manejar los cambios en el plan de los proyectos por contrato.

Los gerentes de proyectos deben contar con que en el plan se producirán cambios. En los proyectos contratados de precio fijo, los gerentes de proyecto deben utilizar conscientemente una metodología explícita para atender los pedidos de modificaciones del financiador, ya que, casi siempre, esos cambios aumentan el coste del proyecto.

Sin una posición explícita para encarar los pedidos de modificaciones, los gerentes de proyecto recientemente iniciados pueden llegar a tener graves problemas. En su deseo de complacer al cliente, pueden llegar a acceder a introducir pequeños cambios aquí y allá. Pero poco después se darán cuenta de que esos pequeños cambios van sumando dólares y reduciendo su margen de ganancias.



DIRECTORA COMERCIAL
DIRECTOR DE OPERACIONES
DIRECTOR GENERAL
Quiero daros las gracias porque después de tanto esfuerzo, el proyecto ha terminado en plazo, funcionalidad, coste y calidad pactados.
DIRECTOR DE PROYECTO
A un lado la empresa
Powered by autentia

JEFE DE PROYECTO
PROGRAMADOR
CONSULTOR EMPRESA XXX
SOCIO CONSULTOR EMPRESA XXX
A otro lado la consultora

Con este proveedor no volvemos a trabajar. La guerra que han dado negociando lo que es un cambio y una nueva funcionalidad
Además, voy a dar un cante al personal
¿Pero sabes lo que cuesta captar un nuevo proveedor y motivar a un empleado?

Yo ya lo he echado. Va a aguantar a estos tiranos su prima...
Mañana echo el CV en otra empresa. En mi vida he currado tanto y tan mal tratado.
Estos serán ingenieros pero poco ingeniosos para tratar con la gente y manejar las situaciones.
Rita la cantaora se va a embarcar de nuevo en un proyecto con estos...

Otra porquería de proyecto que deseo olvidar. Si me encargas la fase2, me marcho a la competencia.
Como no haya fase2, hemos hecho un pan como unas hostias...
Un proyecto no termina bien, si el contexto no queda suficientemente satisfactorio para poder seguir haciendo proyectos...
Metámonos en la cabeza lo del Win-Win... Todos deben ganar